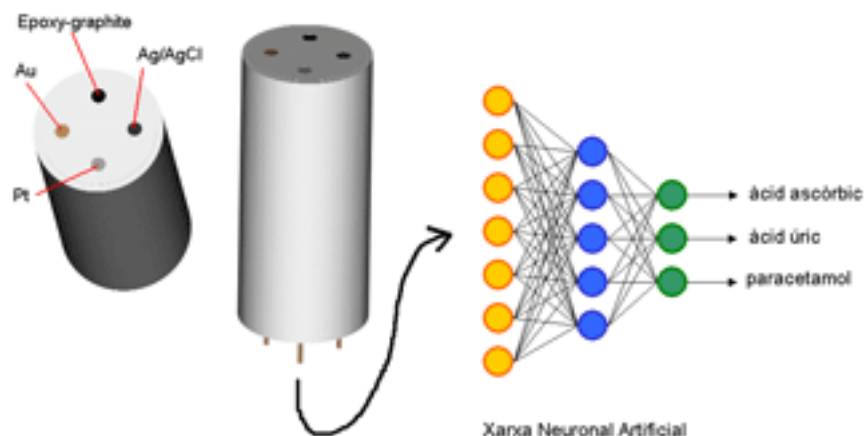


Llengües electròniques per a ús clínic

05/2007 - Química. Les llengües electròniques són sistemes d'anàlisi química als quals una sèrie de sensors obtenen informació sobre una mostra que després és processada per una xarxa neuronal artificial, tot imitant el funcionament del sentit del gust. Científics de la UAB han desenvolupat una llengua electrònica capaç de localitzar i quantificar tres substàncies de gran interès per a les anàlisis clíniques: àcid ascòrbic, paracetamol i àcid úric.



Les figures mostren un detall del dispositiu sensor així com l'estructura de la xarxa neuronal artificial emprada.

Les llengües electròniques són sistemes d'anàlisi apareguts a finals del segle passat en que un conjunt de sensors obtenen una resposta global de la informació química de la mostra. Mitjançant potents eines de processament de dades és possible la obtenció d'informació de gran qualitat que d'altra manera no seria possible obtenir degut a les interferències químiques presents en la majoria de determinacions químiques. Un dels inconvenients que presenten aquests sistemes però és la quantitat d'informació necessària per tal d'aconseguir que el sistema "apregui" a diferenciar o bé quantificar les substàncies presents en una mostra. És per això que el desenvolupament de sistemes automàtics permeten un estalvi molt efectiu en recursos humans i econòmics.

L'article en qüestió tracta sobre el desenvolupament d'un sistema automàtic d'anàlisi capaç de produir les tasques pròpies per a la obtenció d'una llengua electrònica capaç de quantificar tres substàncies d'interès en anàlisi clínica: àcid ascòrbic, paracetamol i àcid úric. Aquestes tres substàncies, que fins ara només es podien determinar simultàniament mitjançant tècniques molt costoses, han estat determinades amb força precisió. En aquest cas concret s'han utilitzat tres microelèctrodes d'or, platí i grafit-epoxy integrats en un únic dispositiu en que també es comptava amb l'elèctrode de referència integrat. D'aquesta manera s'aconsegueixen mesures de major qualitat i amb menor soroll elèctric.

El processament final de les dades recollides per la llengua electrònica es va fer mitjançant xarxes neuronals artificials, algoritmes matemàtics molt potents capaços d'imitar el procés d'aprenentatge del cervell humà. Així doncs, amb la combinació de sistemes de mesura químics i eines matemàtiques de gran potència s'ha aconseguit mimetitzar un dels sentits humans.

Manel del Valle

Departament de Química

Gutes A.; Calvo, D.; Cespedes, F.; del Valle, M. "Automatic Sequential Injection Analysis Electronic Tongue with Integrated Reference Electrode for the Determination of Ascorbic Acid, Uric Acid and Paracetamol". MICROCHIMICA ACTA, 157(1):1-6 (2007).